取 扱 説 明 書

名称：ＳＡR形 凍結破損防止ＲＳ-３形
ステンレス製 水道用急速空気弁

承　　認	審　　査	作　　成	作 成 日	2013 年　6 月　5 日
有 田	大 崎	樋 栄	技術文書番　号	TE空A033

ⓢ清水工業株式会社　技術開発室	枚数	全 21 枚（表紙含）

はじめに

このたびは、**SAR形　凍結破損防止RS-3形 ステンレス製 水道用急速空気弁**（以下「RS-3形　水道用空気弁」と表記します）をご採用くださいまして、誠にありがとうございます。

本書は、お客様に空気弁を正しく安全にお使いいただくための取扱いについて、説明してあります。

お使いの前に、必ずお読みいただき、お読みになったあとも大切に保管してください。

警告表示

⚠ 警　告

取扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。

⚠ 注　意

取扱いを誤ると、使用者が傷害を負う危険が想定される場合、および物的損害のみの発生が想定される場合。

本取扱説明書について

・内容についてご不明な点や、お気づきのことがありましたら巻末の窓口へ、ご連絡ください。

・内容は予告なく変更する場合があります。

ＳＡＲ形 凍結破損防止RS－3形 ステンレス製 水道用急速空気弁 を

正しく安全にご使用いただくために

安全上のご注意

お使いの前に、この「注意事項」をお読みのうえ安全に取扱ってください。

受取り・運搬・保管時

 注 意 … 落下などによる事故防止

(1) 空気弁の吊りあげは、安全に十分注意して作業してください。
(2) ダンボール梱包の製品は、水に濡れると梱包強度が低下することがありますので、保管・取扱いには十分注意してください。

これらの注意を怠ると、傷害事故の生ずるおそれがあります。

据付・試運転時

 注 意 … 傷害事故防止

(1) 空気孔からは、空気及び水が突然吹き出すことがありますので、注意してください。
(2) 充水作業時は、鉄ふたを開けるなど排気に注意してください。

これらの注意を怠ると、傷害事故の生ずるおそれがあります。

 注 意 … 落下・転落による事故防止

(1) 空気弁の吊りあげは、安全に十分注意して作業してください。
(2) 作業を行うときは、足場の安全を確保し、不安定な管の上などでの行為は避けてください。

これらの注意を怠ると、傷害事故の生ずるおそれがあります。

維持管理時

 警 告 … 酸欠などによる事故防止

(1) 弁室や管内に入るときは、必ず酸素濃度を測定するとともに、臭気に注意してください。
また、これらの場所で作業を行うときは、常に換気に気をつけてください。

これらの注意を怠ると、人身事故（死亡事故）の発生するおそれがあります。

 注 意 … 傷害事故防止

(1) 作業を行うときは、足場の安全を確保し、不安定な管の上などでの行為は避けてください。
(2) 本体部品の分解作業は、管内に圧力の無いことを確認してから行ってください。
（補修弁が設置されているときは、補修弁を全閉とし、圧力を抜いてください。）
(3) 空気孔からは、空気及び水が突然吹き出すことがありますので、注意してください。
(4) 充水作業時は、鉄ふたを開けるなど排気に注意してください。

これらの注意を怠ると、傷害事故の生ずるおそれがあります。

正しい使い方

正しい用途

☆ＲＳ－３形 水道用空気弁は、上水・工水農水の管路に据付され、管内の空気の排除と管内への空気の吸込みのために使用される製品です。

☆特殊流体および常温以外での使用は、空気弁機能の低下をまねくおそれがあります。

⚠ ふだんのご注意

不用意に近づかないでください。

☆空気孔からは空気および水が突然吹き出すことがあります。

不用意にさわらないでください。

☆空気弁内部には圧力がかかっています。

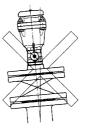
☆弁室内では水没させないでください。

☆分解作業は、弁箱内の圧力がないことを確認してから行ってください。

正しい運転

☞ 6　試運転（P8）
☞ 7.1 正しい運転方法（P9～P11）
☞ 標準仕様（巻末）

☆適正な圧力範囲で使ってください。
圧力クラスにより4種類あります。
2 種:7.5K 3 種:10K

☆空気弁の傾きは、２度以内です。

☆充水作業は慎重に行ってください。
・充水速度は送水速度の 1/5～1/10 または 0.5m/s 位です。
・弁室のふたを開けるなど、排気に注意してください。

☆ボールコックおよび補修弁は、常に全開で使用してください。

維持管理を忘れずに

☞ 7.2 点検（P12～P13）
☞ 7.3 作業要領（P14～P15）
☞ 7.5 故障例と対策（P16）

点検・手入れが大切です。

☆日常点検をしますと万全です。

☆点検のポイントは、作動の良好と漏れなしの確認です。

☆部品の取替えは慎重に行ってください。

もくじ

■　正しく安全にご使用いただくために　……………………………… 巻頭

１　構造および部品名称　…………………………………………………… １

２　受取り　………………………………………………………………… ２

1 確認事項

2 受取り

３　運搬と保管　…………………………………………………………… ３

1 運　搬

2 保　管

４　開　梱　………………………………………………………………… ４

1 開　梱

2 開梱後の確認事項

3 開梱後の注意事項

５　据　付　………………………………………………………………… ５

1 製品の確認事項

2 据付前の確認事項

3 据　付

4 据付後の確認事項

5 補修弁の設置

6 弁室設置上の注意事項

６　試運転　………………………………………………………………… ８

1 試運転前の確認事項

2 試運転

3 試運転後の確認事項

７　維持管理

1 正しい運転方法　……………………………………………………… ９

(1) 確認事項

(2) 役割としくみ

(3) 使用上の注意事項

2 点　検　……………………………………………………………… １２

(1) 日常点検

(2) 精密点検

(3) 突発的な点検

3 作業要領　…………………………………………………………… １４

(1) 分解要領

(2) 組立要領

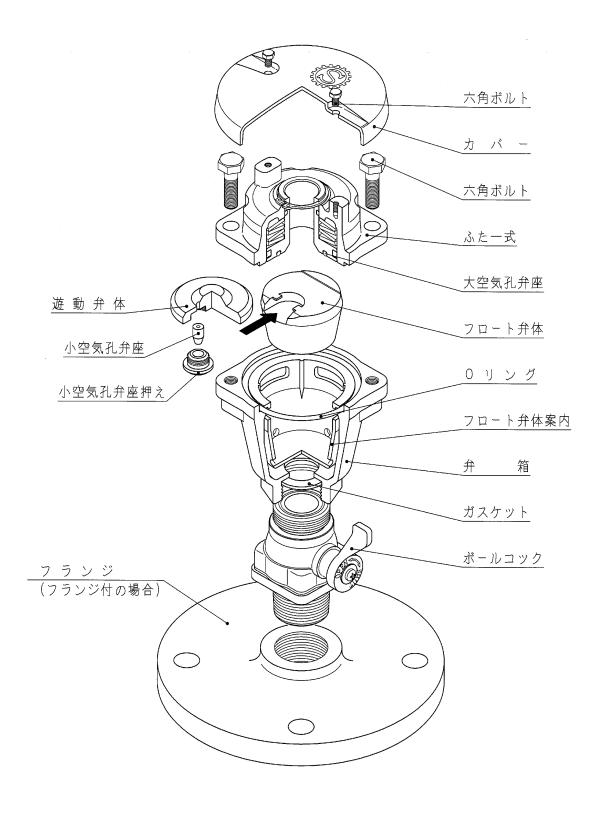
4 その他の注意事項　…………………………………………………… １５

5 故障例と対策　………………………………………………………… １６

■　標準仕様　…………………………………………………………… 巻末

1　構造および部品名称

ＲＳ－３形 水道用空気弁の構造および部品名称は、下図のとおりです。

注）本構造図は、呼び径２５，２種仕様を示します。

2　受取り

1 確認事項

(1) 製品が手元に届きましたら、ご契約内容と相違ないかを、確かめてください。

(2) 製品には出荷案内書（送り状）をつけています。

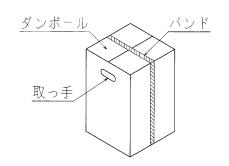
(3) 製品には「安全上のご注意」をつけています。

2 受取り

(1) 製品の荷姿は、ダンボールで梱包をしています。

(2) 受取りは、ダンボールの「注意マーク」を確かめて、当布などで保護し、正しく安全な作業を行ってください。

(3) 製品は、投げだし，落下，引きずり，倒しなどの衝撃を与えないように取扱ってください。

(4) 受取りの荷姿例は次のとおりです。

バンドをもたずに
取っ手をもってください。

(5) 質量（重量）は、ねじ込み形は約5kg、フランジ付は約10kg です。

3　運搬と保管

1 運 搬

(1) 製品の移動や、据付をする現場までの運搬は、受取られた梱包、荷姿状態で行うことをおすすめします。

(2) 運搬中に製品が損傷しないよう、保護してください。

(3) 取扱いは、**「2 受取り」**と同様に、行ってください。

2 保 管

(1) 据付するまでの期間は、開梱しないで保管することをおすすめします。

(2) 保管場所は、屋内の風通しのよい冷暗所としてください。
雨や直射日光などの環境下では、製品劣化の原因となります。

環　　境	劣　化　の　種　類
雨	外　観　劣　化
直　射　日　光	ゴムの物性劣化

注）特に大空気孔弁座は、劣化によるひび割れで通水時に止水できなくなることがあります。

(3) やむを得ず、屋外で保管するときは、シートなどで覆い、雨，直射日光，ほこりから保護してください。

４　開　梱

１ 開 梱

ＲＳ－３形 水道用空気弁は、ダンボール内に梱包されています。

開梱は、外周のバンドを切断して、空気弁を取り出してください。

２ 開梱後の確認事項

(1) 開梱しますと、製品全体がよく見えますので、外観上異常な箇所がないかを確かめてください。

(2) ダンボール内には、”**安全上のご注意**” についての紙が入っていますので、必ずお読みください。

３ 開梱後の注意事項

(1) 無理な空気弁の分解は行わないでください。

(2) 異物などの付着を避けるために、据付までは、**「３ 運搬と保管」**と同様に正しく行ってください。

5　据　付

1 製品の確認事項

製品は、お客様とのご契約仕様にもとづき製作した検査合格品ですが、据付前に次のことを確かめてください。

(1) 製品仕様

a 呼び径　（１３，２０，２５）

b 接続部の形状　(ねじ込み形)

c 接続ねじ　（φ１３－Rc　3/4，φ２０－Rc 1，φ２５－Rc １ 1/4）

d 接続フランジ　(水道フランジ, JIS10K フランジ)

e 材　料　(SCS13, SCS14)

f 付属品(オプション)（配管ボルト･ナット，座金，ガスケット，保護カバーなど）

g 数　量

(2) 異常の確認

a 空気弁の外面に、異物の付着や部品の損傷がない。

b 空気弁の組立ボルトまたはねじ込み部に、緩みがない。

2 据付前の確認事項

製品は、相手配管に正しく据付して、その性能を発揮しますので、据付前に次のことを確認してください。

(1) 相手配管の確認

a 寸　法

・ＲＳ－３形 水道用空気弁の呼び径に対する本管口径は、下表のとおりです。

呼び径〔mm〕	１３	２０	２５
本管口径〔mm〕	７５，１００	７５～２００	７５～３５０

・ねじ込み形は、接続ねじ寸法が一致している。

・フランジ付は、接続フランジ寸法が一致している。

b 外　観

・ねじ部やフランジ面は、傷，打痕などの異常がなく滑らかで清浄である。

・配管内部には、異物などがない。

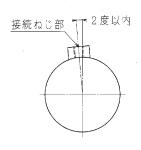
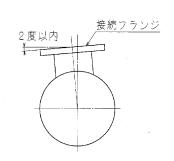
c 配管精度

・ねじ込み形は、接続ねじ部に傾きがなく、垂直である。

・フランジ付は、接続フランジ面に傾きがなく、水平である。

注）傾きが**２度**を超えると、空気弁が正常に機能しないことがあります。

(2) 配管用の継手材の確認

六角ボルト･ナット, 座金, ガスケットなどがそろっている。

(3) 必要空間の確認

空気弁の操作や保守点検にそなえ、必要な空間があることを確認してください。

3 据 付

(1) ねじ込み形の場合の据付要領

a ねじ部を清掃してください。

b ねじ部にシールテープを巻き付けるか、または、ねじシール剤を塗布してください。

c 接合ねじ部にしっかりとねじ込んでください。

(2) フランジ付の場合の据付要領

a 相手フランジ面にガスケットを設置してください。

b 空気弁を相手フランジ面の上に載せて、ボルト穴を合わせてください。

c 配管用の六角ボルトを下から入れて、上から六角ナットを締め付けてください。

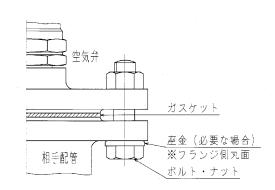
注）面間１００ｍｍの短管や補修弁を設置している場合、下から入れられないので、上から入れてください。

相手フランジが粉体塗装の場合、傷をつけないために、座金を用いて丸面をフランジ側にしてください。

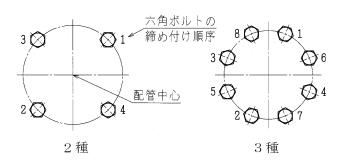
・六角ボルトの長さと本数

配管用の六角ボルトの長さの目安は、次表のとおりです。

種類	標準ガスケット	フランジ厚さ				六角ボルト			
		空気弁		相手配管		呼び	長さ		本数
		基準	最大	異形管	最大		推奨	最大	
2種	RF	**18**	22	**21**	28	**M16**	**65**	80	**4**
3種	GF	**18**	22	**18**	26	**M16**	**60**	80	**8**

注）相手配管のフランジ厚さや座金の有無、ガスケットの形状などにより異なります。

・締め付け順序と締め付けトルク

配管用の六角ボルト･ナットの締め付け順序と最終締め付けトルクの目安は、次のとおりです。

片締めにならないように対称方向で順次行ってください。

種　類	ボルトの呼び	締め付けトルク N･m {kgf･m}
2種･3種	M16	60｛６｝

(3) 据付がすみましたら、清掃などを行ってください。

4 据付後の確認事項

(1) 据付姿勢が正しいことを確認してください。

(2) ボルトなどに緩みのないことを確認してください。

(3) ボールコックが全開になっていることを確認してください。

(4) 保護カバーがある場合は、試運転まで取り付けておいてください。

5 補修弁の設置

空気弁の点検、清掃が容易に行えるよう、空気弁の下方には補修弁を設置することをおすすめします。

6 弁室設置上の注意事項

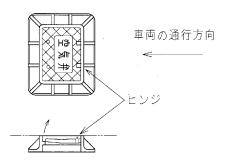
空気弁を弁室内に設置する場合は、以下の点にご注意ください。

(1) 空気弁の操作や保守点検が容易にできる大きさの弁室を選んでください。

(2) 弁室内には、水がたまらないための対策を施してください。

(3) 排気量に見合うだけの通気孔を設けてください。

(4) 路面には、空気弁用鉄ふたを設けてください。また、車両の通行方向に対して図のように設置してください。

(5) 充水速度が速いと排気のとき騒音が発生するため、設置場所によって弁室に騒音対策を施してください。

6　試運転

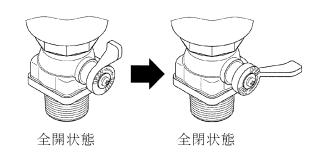
1　試運転前の確認事項

据付がすみましたら、送，配水管の通水試験に合わせ、試運転を行ってください。
通水時に空気孔から水が勢いよく噴き出し危険ですので、カバーが取り付けられていることを確認してください。

2　⚠注　意　…　試運転

(1)　空気弁部の試運転
通水完了の確認ができましたら、カバーをはずして、水圧が加わった状態（満水状態）のときに、空気孔と耐圧接合部およびねじ部またはフランジ部より漏れがないことを確かめてください。

(2)　ボールコックの試運転
ボールコックのレバーを全開･全閉操作し、円滑に作動することを確かめてください。
注）全開状態から操作部を右方向(時計まわり)にまわすと全閉状態になります。

全開状態　　全閉状態

(3)　補修弁の試運転
空気弁の下方に補修弁が設置されているときは、補修弁を全開･全閉操作し、円滑に作動することを確かめてください。

(4)　試運転時の注意事項
試運転の初期通水時は、管路内の異物が弁座にかみ込むことがあります。
また、据付から初期通水までの期間が長いと空気孔弁座部のゴムが大気にさらされて劣化するおそれがあります。
万一止水できないときは、**「7　維持管理、3　作業要領」**に基づき、空気孔弁座の異物を取り除いたり部品の交換を行ったりした後、再度止水の確認を行ってください。

3　試運転後の確認事項

(1)　六角ボルト･ナットや耐圧接合ねじ部にゆるみがないことを確認してください。
(2)　ボールコックおよび補修弁が全開になっていることを確認してください。
(3)　外面に異物の付着がないことを確認してください。
(4)　カバーが確実に取り付けられていることを確認してください。

7　維持管理

1　正しい運転方法

ＲＳ－３形 水道用空気弁を、長期間安心してご使用していいただくために、以下のことをお読みのうえ、正しく安全に維持管理を行ってください。

(1) 確認事項

a 製　品

使用圧力によって、次の２種類とし、呼び径は、１３mm, ２０mm, ２５mmです。

種　類	呼び圧力	使用圧力	最高許容圧力
2種	7.5K	0.75 MPa	1.3 MPa
3種	10K	1.0　MPa	1.4 MPa

注）使用圧力　　：最高使用圧力（静水圧）
　　最高許容圧力：使用圧力に水撃圧を加えた圧力

b 使用圧力

種類に応じた圧力範囲で使用していることを確認してください。

空気弁に作用する圧力が使用圧力を超えると、圧力下排気機能が失われますので、必ず使用圧力以下で使用してください。

また、ＲＳ－３形 水道用空気弁は、ＪＷＷＡ Ｂ １３７ 水道用急速空気弁と同様、主に使用圧力と外気圧との差圧により発生する自然の力で大空気孔弁座および小空気孔弁座を止水するため、使用圧力が**0.1MPa 以下**になると、漏水することがあります。

０．１ＭＰa 前後の圧力で使用している場合は、当社にご連絡ください。

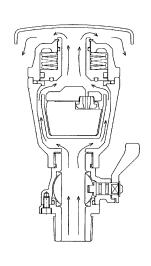
c 作業空間

維持管理にそなえて十分な作業空間があることを確認してください。

(2) 役割としくみ

ＲＳ－３形 水道用空気弁の役割としくみを理解することで、正しく安全に維持管理を行うことができます。

a 多量排気

管路に充水する場合、空気弁を通して管路内の空気を排出させなければなりません。このとき、遊動弁体とフロート弁体は自重により共に下方に位置しており、大空気孔は全開しています。この作動により、大空気孔から管路内の空気を多量排気させることで充水をスムーズに行います。

b 満水状態

管路内が満水状態になるとフロート弁体が浮力により上昇し、遊動弁体を押し上げることによって大空気孔と小空気孔を閉じます。さらに空気弁内の圧力により、大空気孔弁座は遊動弁体によって強く押しつけられ、小空気孔弁座は外圧との差圧でフロート弁体を吸い上げる形で止水します。

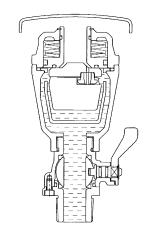
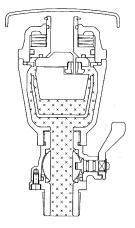
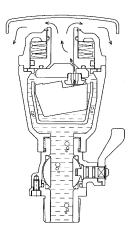
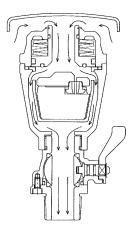
c 凍結状態

水が凍結すると約１割体積が増えることは一般によく知られています。凍結状態のときは、内ふた上部にある皿ばねがたわみ、水の膨張分を完全に吸収して空気弁の破損を防止します。氷が解凍すると、ばねの力で内ふたが元の位置に戻ります。

d 圧力下排気

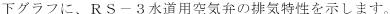
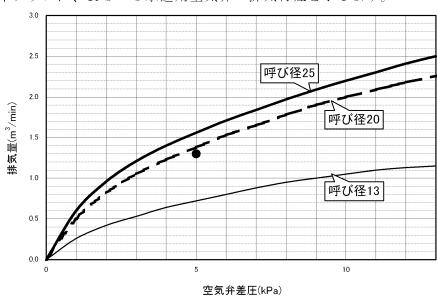
管路内に流れてくる空気が空気弁内にたまると水位が下がり、フロート弁体が傾くことで小空気孔は開放され、空気の排出が行われます。空気が排出されると、水位が上がりフロート弁体は元の位置に戻って小空気孔を閉じます。この作動を繰り返して、空気弁内に流入してくる空気を水圧のかかっている状態から排気します。

e 多量吸気

管路内の水を抜く場合、空気弁を通して管路内に空気を吸入させなければなりません。このとき、遊動弁体とフロート弁体は自重により共に降下して、大空気孔が全開します。この作動により、大空気孔から空気を管路内に多量吸気させることで排水をスムーズに行えるだけでなく、管が負圧により破損する事故を防止します。

(3) 使用上の注意事項

a 充水作業時

・充水時には、空気弁から管内の空気を多量に排出しますが、充水速度が速すぎると空気弁差圧（大気圧と管内圧力の差）が大きくなり、１０kPa を超えると、大空気孔が閉じて（閉塞して）管内の空気が排出されず、充水がスムーズに行われなくなるおそれがあります。

下グラフに、ＲＳ－３水道用空気弁の排気特性を示します。

注）グラフ中の●は呼び径 25 の規格値 1.3m³/min(**5kPa 時の排気量の最小値**)を示します。

また、充水速度が速すぎると、充水時に大空気孔が急に閉じ、“ウォーターハンマ”が発生することがあります。

ウォーターハンマが発生すると、空気弁や管路が損傷するおそれがありますので、充水速度には十分注意してください。

一般に、充水速度は通水速度の **1/5～1/10** または、**0.5m/s 以下**としています。

・充水完了時に一瞬空気孔から多量の水が勢いよく噴き出すことがありますので、不用意に近づかないでください。

そのため、カバーを取りはずして使用しないでください。

・弁室に設置している場合、弁室のふたを開けるなどして排気に注意してください。

b 圧力下排気時

空気弁内に空気がたまると、小空気孔から空気および水が突然吹き出しますので、不用意に近づかないでください。

そのため、カバーを取りはずして使用しないでください。

2 点 検

(1) 日常点検

日常点検は、空気弁外部よりの確認点検です。

定期的に巡回点検と、必要に応じ整備を行ってください。

点検箇所	点検内容(異常の有無の確認)	目安周期	点検方法	改善策の検討		改善策実施後の確認事項	備考
				検討事項	緊急措置を要する不具合の状況		
全体	外観	1年	目視	損傷箇所の補修又は取替え	使用不可能となる場合がある	有害な亀裂損傷がないこと	
	開閉状態			確認 原因調査 緊急度、重要度を確認後、精密点検計画を立てる	開閉操作が不可能となる	正常に作動すること	ボールコック
フランジ部	漏水			ボルト、ナットの増締め ガスケットの取替え	弁室又はボックス内が水没する	水漏れのないこと	フランジ付の場合
弁箱・ふたなどの耐圧接続部				ボルト、ナットの増締め			
空気孔部				ゴム弁座の清掃又は取替え			
弁室又はボックス	水没	1年又は大雨後		排水、土砂の排出	空気弁の機能を損なう	水没や堆積土砂の無いこと	

※（社）日本水道協会発行；水道用バルブ類維持管理マニュアル 2004 参照

(2) 精密点検

空気弁の機能および動作状況を確認してください。

また、日常点検の結果にもとづいて、必要に応じ空気弁を分解し、補修や部品の取替えを行ってください。

<table>
<tr><th rowspan="2">点検箇所</th><th rowspan="2">点検内容
(異常の有無の確認)</th><th rowspan="2">目安
周期</th><th rowspan="2">点検
方法</th><th colspan="2">改善策の検討</th><th rowspan="2">改善策実施後の
確認事項</th><th rowspan="2">備 考</th></tr>
<tr><th>検討事項</th><th>緊急措置を要する不具合の状況</th></tr>
<tr><td>フランジ部</td><td rowspan="2">漏 水</td><td rowspan="8">10年</td><td rowspan="2">復旧後
目 視</td><td>ボルトナットの増締め
ガスケットの取替え</td><td rowspan="2">弁室が水没する</td><td rowspan="2">水漏れのないこと</td><td>フランジ付の場合</td></tr>
<tr><td>弁箱・ふたなどの耐圧接続部</td><td>Oリングの取替え</td><td></td></tr>
<tr><td>接水部</td><td>腐食状態</td><td>分解後
目 視</td><td>取替え</td><td>赤錆、水漏れの原因となる</td><td>有害な腐食がないこと</td><td>更新計画を立てる</td></tr>
<tr><td>小空気孔
弁座</td><td rowspan="5">漏 水</td><td rowspan="2">目 視</td><td rowspan="2">清掃
取替え</td><td rowspan="4">弁室が水没する</td><td rowspan="2">水漏れのないこと</td><td></td></tr>
<tr><td>大空気孔
弁座</td><td></td></tr>
<tr><td>フロート弁体</td><td rowspan="3">分解後
目 視</td><td rowspan="2">取替え</td><td>傷・変形のないこと</td><td></td></tr>
<tr><td>遊動弁体</td><td>傷・変形・破損のないこと</td><td></td></tr>
<tr><td>ボール
コック部</td><td>取替え</td><td>緊急時の止水が不可能になる
空気弁部の補修が不可能になる</td><td>水漏れのないこと</td><td>更新計画を立てる</td></tr>
</table>

※(社)日本水道協会発行;水道用バルブ類維持管理マニュアル 2004 参照

(3) 突発的な点検

不定期におこる地震,風水害などの天変地異および大規模な火災のあとには、管路の総合点検が必要です。

そのときには、管路診断や電気設備の総合チェックと共に、RS－3形 水道用空気弁の点検を合わせて行ってください。

3 ⚠ 注 意 … 作業要領

点検，清掃，部品の取替えを行うために分解・組立するときは、次の要領で行ってください。

なお、部品を取替える場合は、機能維持のため、当社にご相談ください。

(1) 分解要領

a 補修弁を設置の場合、補修弁を閉じてください。

b 保護カバーを設置の場合、保護カバーをはずしてください。

c ボールコックを**「6 試運転、2 試運転、(2)ボールコックの試運転」**に基づき、全閉にしてください。

注）ボールコックは、分解しないでください。

d スパナ(呼び８㎜)などを使って六角ボルト２本をゆるめて、カバーをはずしてください。

※十字穴付なべ小ねじの場合も有ります。

e ⚠ 注 意 … ふた一式の取りはずし

弁箱が回らないように注意しながら、スパナまたはメガネレンチ(呼び１７ｍｍ)を使って六角ボルトを徐々にゆるめ、空気弁内の残留圧力を抜いてください。

注）残留圧力が抜ける瞬間、水が勢い良く飛び出すことがありますので作業は慎重にしてください。

空気孔から指などで遊動弁体を押し下げてみて残留圧力が抜けたことを確認した後、六角ボルトを抜き取ってふた一式をはずしてください。

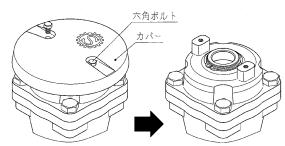
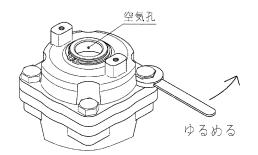
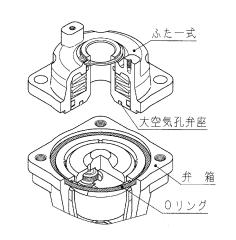
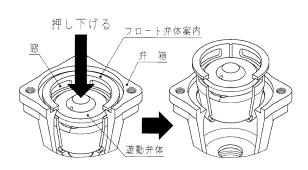
はずしたふた一式の内側には、大空気孔弁座が付いていますので、傷を付けたり異物を付着させたりしないように、取り扱いに注意してください。

注）ふた一式は、分解しないでください。

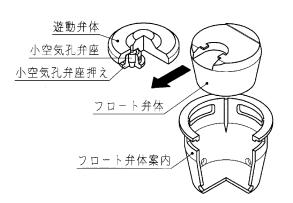
f 部品の取り出し

弁箱の段落部にあるOリングを取り出してください。

遊動弁体とフロート弁体は空気弁内に残った水により浮いている状態です。

遊動弁体を押し下げるとフロート弁体案内に窓がありますのでそれの窓を利用してフロート弁体案内を弁箱から抜き出し

てください。

注）この時こじれないように真上に抜き出してください。

フロート弁体案内には遊動弁体一式（小空気孔弁座・小空気孔弁座押え含む）とフロート弁体が収まっていますので取り出してください。

g 点検と清掃

取り出した部品に異常がないことを確認してください。

また、空気弁内部を点検して、異物などがないことを確認してください。

必要に応じて部品や空気弁内部の清掃を行ってください。

h 部品の取替え

取り出した部品に異常がある場合は、必要に応じて取替えを行ってください。

部品を取替える場合は、機能維持のため、当社にご相談ください。

取替え可能な部品は、大空気孔弁座，Ｏリング，遊動弁体（小空気孔弁座と小空気孔弁座押えを含む），フロート弁体，フロート弁体案内です。

注）小空気孔弁座と小空気孔弁座押えは遊動弁体に特殊工具によってねじ込まれていますので、一式で取替えしてください。

(2) 組立要領

組立は、**「(1) 分解要領」**の逆の手順で行いますが、以下の点に注意してください。

a ふた一式を取り付けるとき、Ｏリングの噛み込みに注意してください。

b ⚠ 注 意 … ボールコックの開操作

ボールコックが少しでも開くと、空気弁内に急激に圧力が掛かりますので、その瞬間に小空気孔から水が勢いよく噴き出すことがあります。

したがって、空気孔の真上に顔を近づけないように注意しながら、慎重に開操作するようにしてください。

c 空気孔および耐圧接合部から漏れがないことを確認してください。

万一漏れがある場合は、再度分解して漏れの原因を調べてください。

4 その他の注意事項

(1) 弁室などに設置されている場合、水没させないようにしてください。

(2) 凍結のおそれがある場合は、空気弁の機能維持のため保護カバーを設置することをおすすめします。

(3) ＲＳ－３形 水道用空気弁を設置した状態での管内洗浄は、漏水の原因となりますので、ボールコックまたは補修弁を全閉にしておくことをお勧めします。

(4) 水管橋上に設置されている場合、高所作業に対する「転落防止対策」を講じてください。

5 故障例と対策

アフターサービスを依頼される前に、次のことを確かめてください。

故　　障	原　　因	対　策	備　　考
管路の充水時に排気しない	ボールコックが閉まっている	ボールコックを開く	
	充水流量が多すぎて、遊動弁体が大空気孔を閉塞している	充水流量を少なくする	
空気孔からの漏水	小空気孔弁座又は大空気孔弁座に錆・異物が付着している	分解・清掃又は取替え	
	フロート弁体・遊動弁体と弁体案内の隙間への異物のかみ込み フロート弁体・遊動弁体の破損	分解・清掃又は取替え 取替え	
	圧力不足により弁座の密着力不足	使用圧力を確認し、適正な弁座に取替え	0.1MPa 以上
	空気弁が2°以上傾斜して設置されている	設置状態確認の上、必要に応じ修正板を使用する	
弁箱・ふたからの漏水	Ｏリングの損傷又は劣化	取替え	
管路の排水時に吸気しない	フロート弁体・遊動弁体とフロート弁体案内の隙間への異物の挟まり	分解・清掃	
ボールコックの開閉不可能	ボールコック部に異物が挟まる	異物の除去	断水
	過大な操作トルクでストッパー部を破損	ボールコックの取替え	断水
	管路内が凍結	防寒対策を講じる	
ボールコックの操作トルクが異常に大きい	ボールコック部に土砂や塵埃が浸入	清掃又はボールコックの取替え	
全閉付近の操作トルクが異常に大きくボールコック弁座より水が漏れる	異物のかみ込み	異物の除去	
	配管から錆が発生し弁座部にかみ込む	ボールコックの取替え	ステンレス配管の採用
全閉しているのにボールコック弁座から水が漏れる	ボールコック弁座の損傷	ボールコックの取替え	断水
耐圧接続部からの漏水	ガスケットの損傷又は劣化	取替え	断水

※（社）日本水道協会発行；水道用バルブ類維持管理マニュアル 2004 参照

ご連絡いただくときは

故障の状況			
バルブ名称	ＲＳ－３形 水道用空気弁	呼び径	
呼び圧力		製造年	
使用期間		その他	

標 準 仕 様

<table>
<tr><td>名　　称</td><td colspan="9">SAR形 凍結破損防止RS－3形 ステンレス製 水道用急速空気弁</td></tr>
<tr><td>呼 び 径</td><td colspan="9">13, 20, 25</td></tr>
<tr><td rowspan="7">呼び圧力区分</td><td rowspan="2">種類</td><td rowspan="2">呼び圧力</td><td rowspan="2">使用圧力</td><td rowspan="2">接続部の形状</td><td rowspan="2">呼び径</td><td rowspan="2">接続ねじ</td><td rowspan="2">接続フランジ</td><td colspan="2">試験圧力</td></tr>
<tr><td>弁箱耐圧</td><td>弁座漏れ</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2種</td><td rowspan="3">7.5K</td><td rowspan="3">0.75 MPa</td><td rowspan="3">注) ねじ込み形</td><td>13</td><td>R 3/4</td><td rowspan="3">水道フランジ</td><td rowspan="3">1.75 MPa</td><td rowspan="3">0.75 MPa</td></tr>
<tr><td>20</td><td>R1</td></tr>
<tr><td>25</td><td>R1 1/4</td></tr>
<tr><td>3種</td><td>10K</td><td>1.0 MPa</td><td>注) ねじ込み形</td><td>25</td><td>R1 1/4</td><td>JIS10K フランジ</td><td>2.3 MPa</td><td>1.0 MPa</td></tr>
<tr><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>適用流体</td><td colspan="9">上水, 工水, 農水</td></tr>
<tr><td>機　　能</td><td colspan="9">急速吸排気, 圧力下排気, 凍結破損防止</td></tr>
<tr><td>据付姿勢</td><td colspan="9">据付後のバルブの傾きは、2度以内</td></tr>
<tr><td>塗　　装</td><td colspan="9">無塗装</td></tr>
<tr><td>準拠規格</td><td colspan="9">JWWA B 137 水道用急速空気弁</td></tr>
</table>

注) ねじ込み形に接続フランジを取り付けた製品も用意しています。

清水工業株式会社

▼ 窓 口

本社・工場　〒529-1151　滋賀県彦根市楡町250番地　電話 0749(25)2550(代)

東京営業所　〒103-0001　東京都中央区日本橋小伝馬町16-8 共同ビル93号室　電話 03(3662)4266(代)

大阪営業所　〒550-0013　大阪市西区新町4丁目12番8号　電話 06(6536)6430(代)

広島営業所　〒730-0844　広島市中区舟入本町11-4　電話 082(234)8130(代)